
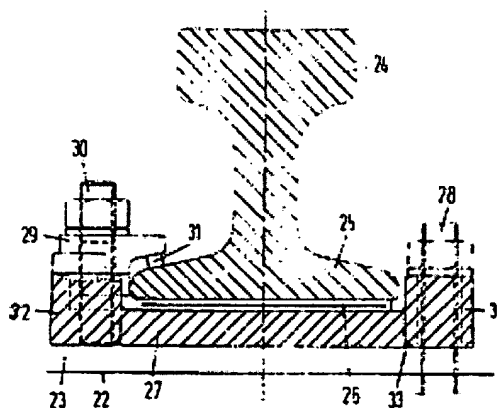


Support construction for a support rail

Patent number: DE3519914
Publication date: 1985-12-12
Inventor: LAARHOVEN CORNELIS ANTOON JOSE [NL]
Applicant: RAILBOUW BV [NL]
Classification:
- **international:** E01B9/46
- **european:** E01B9/40; E01B9/46; E01B9/68B1
Application number: DE19853519914 19850604
Priority number(s): NL19840001838 19840608

Also published as: NL8401838 (A)**Abstract of DE3519914**

Support construction for a support rail (24), such as e.g. a crane rail, which support construction comprises a row of bearing plates (27) which are arranged one behind the other in the longitudinal direction of the rail and which are supported via a plastic bed (23) on a concrete foundation (22), the bearing plates (27) being fastened on the foundation (22) at fixed spacings by means of anchoring bolts (28), and the rail foot (25) being secured on the bearing plate (27) by means of rail clamps (29) which are likewise arranged at fixed spacings, a plastic layer (26) being interposed between rail foot (25) and bearing plate (27), the width of the bearing plate (27) corresponding to the width of the rail foot (25) and the length of the bearing plate (27) being the same as said spacing between consecutive anchoring bolts (28) or rail clamps (29), while, on every longitudinal side edge of a bearing plate (27), an ear (32) is fastened, provided with a rail clamp (29) and an opening for the anchoring bolt (28).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Best Available Copy

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 35 19914 A 1

⑤1 Int. Cl. 4:
E01B 9/46

②1 Aktenzeichen: P 35 19 914.8
②2 Anmeldetag: 4. 6. 85
④3 Offenlegungstag: 12. 12. 85

Behördeneigentum

DE 35 19914 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

08.06.84 NL 8401838

⑦1 Anmelder:

Railbouw B.V., Leerdam, NL

⑦4 Vertreter:

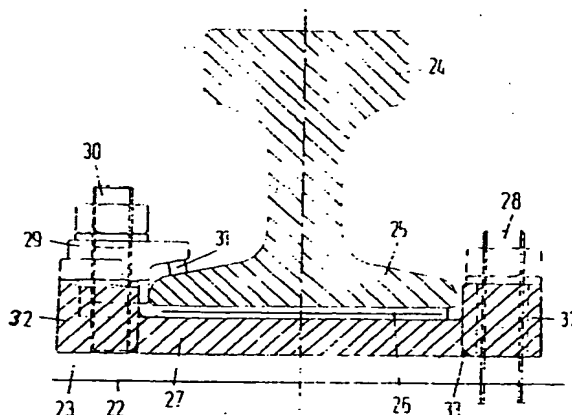
Henfling, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 4600 Dortmund

⑦2 Erfinder:

Laarhoven, Cornelis Antoon Joseph van, Rumpt, NL

⑤4 Stützkonstruktion für eine Tragschiene

Stützkonstruktion für eine Tragschiene (24), wie z. B. eine Kranschiene, welche Stützkonstruktion eine Reihe in der Schienenlängsrichtung hintereinander angeordneter Unterlagsplatten (27) umfaßt, die sich über ein Kunststoffbett (23) auf eine Betonfundierung (22) stützen, wobei die Unterlagsplatten (27) in festen Teilungsabständen mittels Ankerbolzen (28) auf der Fundierung (22) befestigt sind und der Schienenfuß (25) mittels gleichfalls in festen Teilungsabständen angeordneter Schienenklemmen (29) auf der Unterlagsplatte (27) festgezogen ist unter Zwischenschaltung einer Kunststoffschicht (26) zwischen Schienenfuß (25) und Unterlagsplatte (27), wobei die Breite der Unterlagsplatte (27) der Breite des Schienenfußes (25) entspricht und die Länge der Unterlagsplatte (27) dem genannten Teilungsabstand zwischen aufeinanderfolgenden Ankerbolzen (28) bzw. Schienenklemmen (29) gleich ist, während auf jedem Längsseitenrand einer Unterlagsplatte (27) ein Ohr (32) befestigt ist, versehen mit einer Schienenklemme (29) und einer Öffnung für den Ankerbolzen (28).



Best Available Copy

Patentansprüche

1. Stützkonstruktion für eine Tragschiene, wie z.B. eine Kranschiene, welche Stützkonstruktion eine Reihe in der Schienenlängsrichtung hintereinander angeordneter Unterlagsplatten umfaßt, die sich über ein Kunststoffbett auf eine Betonfundierung stützen, wobei die Unterlagsplatten in festen Teilungsabständen mittels Ankerbolzen auf der Fundierung befestigt sind und der Schienenfuß mittels gleichfalls in festen Teilungsabständen angeordneter Schienenklemmen auf der Unterlagsplatte festgezogen ist unter Zwischenschaltung einer Kunststoffschicht zwischen Schienenfuß und Unterlagsplatte, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Unterlagsplatte (27) der Breite des Schienenfußes (25) entspricht und die Länge der Unterlagsplatte (27) dem genannten Teilungsabstand zwischen aufeinanderfolgenden Ankerbolzen (28) bzw. Schienenklemmen (29) gleich ist, während auf jedem Längsseitenrand einer Unterlagsplatte (27) ein Ohr (32) befestigt ist, versehen mit einer Schienenklemme (29) und einer Öffnung für den Ankerbolzen (28).
2. Stützkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Ohren (32) einer Unterlagsplatte (27) identisch sind und rotations-symmetrisch in bezug

auf die Achse der Schiene (24) angeordnet sind, wobei die Öffnungen für die Ankerbolzen (28) exakt gegenübereinander liegen.

3. Stützkonstruktion nach den Ansprüchen 1-2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Ohren (32) größer ist als die Dicke der Unterlagsplatte (27).
4. Stützkonstruktion nach den Ansprüchen 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ohr (32) mit einem Gewinde-
loch zum darin Aufnehmen eines Stellbolzens (34) versehen ist.
5. Stützkonstruktion nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ohr (32) mit einem über die obere Fläche hinausragenden Nocken (35) versehen ist, dessen der Schiene (24) zugewandte Seite (36) in einer vertikalen Ebene liegt, die einen spitzen Winkel mit der Achse der Schiene (24) einschließt, während das Ohr (32) eine zweite schräg verlaufende Fläche (37) besitzt, die parallel zu der schrägen Nockenfläche (36) verläuft.
6. Stützkonstruktion nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienenklemme (29) mit zwei parallelen, schräg verlaufenden Flächen (39,40) ver-

sehen ist, die in montiertem Zustand gegen die schrägen Flächen (36,37) des Ohres (32) bzw. des Nockens (35) zu liegen kommen, sowie mit einem Schlitzloch (38), das parallel zu den beiden schrägen Flächen (39,40) verläuft, zum darin Aufnehmen eines Schienenklemmfestsetzbolzens (30), dies alles derart, daß die Schienenklemme (29) nach und von dem Schienenfuß (25) verschiebbar ist zum Einschließen des Schienenfußes (25) in einer Richtung senkrecht zu der Achse der Schiene (24).

7. Stützkonstruktion nach den Ansprüchen 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnenden jeder Unterlagsplatte (27) mit komplementären Höhlungen bzw. Ausstülpungen (42) versehen sind.

R 319

Anmelderin: Railbow R.V.
Industrieweg 22
4143 HR Leerdam
Niederlande

Bezeichnung: Stützkonstruktion für eine Tragschiene
(Laufschiene)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stützkonstruktion für eine Tragschiene, wie z.B. eine Kranschiene, welche Stützkonstruktion eine Reihe in der Schienenlängsrichtung hintereinander angeordneter Unterlagsplatten umfasst, die sich über ein Kunststoffbett auf eine Betonfundierung stützen, wobei die Unterlagsplatten in festen Teilungsabständen mittels Ankerbolzen auf der Fundierung befestigt sind und der Schienenfuss mittels gleichfalls in festen Teilungsabständen angeordneter Schienenklemmen auf der Unterlagsplatte festgezogen ist unter Zwischenschaltung einer Kunststoffschicht zwischen Schienenfuss und Unterlagsplatte.

Diese Stützkonstruktion ist in der Praxis sehr viel angewendet worden, namentlich auf Kaimauern für das darüber Verfahren von Kränen. Die Unterlagsplatten haben eine verhältnismässig grosse Länge; üblich ist eine Länge von 6 Meter, wobei zwischen aufeinanderfolgenden Unterlagsplatten ein gewisser Zwischenraum vorhanden ist, um Ausdehnung der Unterlagsplatten zu ermöglichen. Jede Unterlagsplatte einer Länge von 6 Meter wird durch 20 bis 22 Ankerbolzen in dem Beton befestigt, wodurch ein sehr festes Gefüge von Beton und Unterlagsplatte erhalten wird. Es hat sich in der Praxis gezeigt, dass die Gefahr vorliegt, dass in die tragende Betonkonstruktion Risse, namentlich Schrumpfrisse, an der Stelle der Fugen zwischen den 6 Meter langen Unterlagsplatten auftreten. Die Breite dieser Unterlagsplatten ist erheblich breiter als die darauf anzubringende Schiene, weil auf beiden Seiten der Tragschiene Raum zum Anbringen von Ankerbolzen und Schienenklemmen vorhanden sein muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Stützkonstruktion für eine Tragschiene zu verschaffen, dass die obenerwähnten Risse in die tragende Betonkonstruktion nicht auftreten und weiter eine beträchtliche Materialersparung erhalten wird, sowohl was die Menge Stahl für die Unterlagsplatte als auch die Menge Kunststoff, z.B. Epoxydharz, zum Einbetten dieser Platte betrifft. Die Stützkonstruktion gemäss der Erfindung ist zu diesem Zweck dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der Unterlagsplatte der Breite des Schienenfusses entspricht und die Länge der Unterlagsplatte dem genannten Teilungsabstand zwischen aufeinanderfolgenden Ankerbolzen bzw. Schienenklemmen gleich ist, während auf jedem Längsseitenrand einer Unterlagsplatte ein Ohr befestigt ist, versehen mit einer Schienenklemme und einer Öffnung für den Ankerbolzen.

Durch das Anbringen von Ohren an den Stellen, wo Ankerbolzen und Schienenklemmen angeordnet werden müssen, kann die eigentliche Unterlagsplatte erheblich schmaler ausgebildet werden als bei der bekannten Konstruktion der Fall ist und weil man die Ohren selbst steif genug machen kann, ist es möglich, die Unterlagsplatte auch dünner auszubilden. Die Länge der Unterlagsplatte ist etwa um einen Faktor 10 kleiner als bei der bekannten Konstruktion der Fall ist, so dass man beträchtlich weniger grosse Biegesteifigkeitsübergänge an der Stelle der Fuge zwischen zwei aufeinanderfolgenden Unterlagsplatten erhält, so dass die Gefahr der Schrumpfrissbildung an dieser Stelle auf null reduziert worden ist.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bei Anwendung einer Betonrinne zum darin Anordnen der Schiene die Rinnenbreite etwas kleiner gewählt werden kann durch die etwas geringere Breite der Unterlagsplatte mit Ohren. Dadurch nimmt die Gefahr der Fussverklemmung in der Rinne ab. Eine kleinere Rinnenbreite ist ausserdem für den die Rinne kreuzenden Verkehr günstig.

Ein Standardohr kann mit jeder Breite der Unterlagsplatte kombiniert werden, wodurch die Konstruktion für eine Reihe verschiedener Schienentypen und -abmessungen anwendbar ist. Weil die Höhe des Schienenfusses bei verschiedenen Schientypen variiert, muss um der gewünschten Klemmkraft willen das Ohr in einer anderen Höhe an der Unterlagsplatte geschweisst werden, gegebenenfalls in Kombination mit einer dickeren Unterlagsplatte. Die Konstruktion gemäss der Erfindung ist dadurch universal anwendbar.

Vorzugsweise sind beide Ohren einer Unterlagsplatte identisch und sind sie in bezug auf die Achse der Schiene rotations-symmetrisch angeordnet, wobei die Öffnungen für die Ankerbolzen exakt gegenüber-einander liegen.

Dies hat den Vorteil, dass nur ein einziger Ohrtyp hergestellt zu werden braucht, der mit Unterlagsplatten verschiedener Breite kombiniert werden kann. Die angegebene Aufstellung der Ohren hat den Vorteil, dass die Gefahr geringer wird, dass die Ankerbolzen auf die Quer-Armierungsstäbe der Betonfundierung oder Betonrinne stossen.

Die Dicke der Ohren kann grösser als die Dicke der Unterlagsplatte sein, während in de Ohren weiter vorzugsweise ein Gewindeloch zum darin Aufnehmen eines Stellbolzens vorgesehen ist, mit dessen Hilfe die Höhe der Tragplatte in bezug auf den Boden der Betonrinne eingestellt werden kann.

Das Anbringen von Ohren auf beiden Seiten der Unterlagsplatte hat weiter den Vorteil, dass man statt loser Schienenklemmen mit jedem Ohr kombinierte Schienenklemmen anwenden kann. Jedes Ohr ist dazu vorzugsweise mit einem über die obere Fläche hinausragenden Nocken versehen, dessen der Schiene zugewandte Seite in einer vertikalen Ebene liegt, die einen spitzen Winkel mit der Achse der Schiene einschliesst, während das Ohr eine zweite schräg verlaufende Fläche besitzt, die parallel zu der schrägen Nockenfläche verläuft. Die eigentliche Schienenklemme hat eine der oberen Fläche des Ohres entsprechende Form, so dass diese Schienenklemme in Richtung der Schiene verschiebbar ist und an dem Schienenfuss anliegend montiert werden kann. Dadurch wird ein gutes Einschliessen der Schiene in einer Richtung senkrecht zu der Achse der Schiene erhalten.

Eine Ausführungsform der Stützkonstruktion gemäss der Erfindung wird an Hand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Figur 1 einen Schnitt einer bekannten Stützkonstruktion mit darauf montierter Schiene;
- Figur 2 einen Schnitt gemäss Figur 1 einer Stützkonstruktion gemäss der Erfindung;
- Figur 3 eine Draufsicht einer Unterlagsplatte, die auf beiden Seiten mit Ohren versehen ist;
- Figur 4 eine Vorderansicht der Stützkonstruktion gemäss Figur 3;
- Figur 5 eine Unteransicht der Schienenklemme, und
- Figur 6 eine perspektivische Zeichnung der Stützkonstruktion gemäss der Erfindung, wobei zur Verdeutlichung eine Anzahl Teile losgenommen bzw. ausgeschnitten sind.

In der Figur 1 ist eine in Beton ausgesparte Rinne 1 wiedergegeben, auf deren Boden 2 die Stützkonstruktion für eine Schiene 4 angebracht ist. Der Fuss 5 der Schiene 4 ruht auf einer Zwischenschicht 6 aus Kunststoff, vorzugsweise Neopren, und diese Kunststoffzwischenschicht 6 stützt sich auf eine Unterlagsplatte 7, die in eine Epoxydharzschicht 3 eingebettet ist und auf dem Boden 2 der Rinne 1 ruht. Die Unterlags-

platte 7 steht auf beiden Seiten vor dem Schienenfuss 5 vor. In festen Teilungsabständen in Längsrichtung sind Ankerbolzen angebracht zum Verbinden der Unterlagsplatte 7 mit der tragenden Betonkonstruktion. Gleichfalls in festen Teilungsabständen voneinander in Längsrichtung der Schiene sind Schienenklemmen angeordnet, die mit Zapfenden 10 in der Unterlagsplatte 7 befestigt sind.

Der obere Teil der Schienenklemme 9 bildet eine Froschplatte, die über ein Klemmstück 11 auf den Schienenfuss 5 drückt und die Schiene 4 in dieser Weise mit der Unterlagsplatte 7 verbindet.

In der Figur 2 ist dieselbe Schiene gezeichnet wie in Figur 1, angebracht auf einer Stützkonstruktion gemäss der Erfindung. Die Schiene 24 ruht mit ihrem Fuss auf einer Zwischenschicht 26, die sich wieder auf eine Unterlagsplatte 27 stützt. Die Unterlagsplatte 27 hat etwa die Breite des Schienenfuss 25. Die Länge der Unterlagsplatte 27 ist erheblich geringer als die Länge der Unterlagsplatte 7 und beträgt in der Praxis vorzugsweise etwa 60 cm, was der übliche Teilungsabstand zwischen Schienenklemmen ist.

Auf beiden Seiten der Unterlagsplatte 27 ist ein Ohr 32 angebracht, z.B. durch Verschweissen, wie in Figur 2 mit der Bezugsziffer 33 angegeben ist. Die Ohren 32 sind dicker als die Unterlagsplatte 27 ausgebildet, was den Ohren 32 eine grössere Steifigkeit erteilt, wodurch die Dicke der Unterlagsplatte 27 geringer als die Dicke der Unterlagsplatte 7 sein kann. In jedem Ohr 32 (siehe Figur 3 und 6) ist eine Öffnung zum Hindurchführen eines Ankerbolzens 28 vorgesehen. Die Ohren 32 sind derart gegenübereinander angebracht, dass die Verbindungslinie zwischen den beiden Ankerbolzen 28 senkrecht zu der Achse der Schiene steht. Beim Bohren von Löchern in den Beton wird in dieser Weise die Gefahr verringert, dass man auf die Betonarmierung stösst. In jedem Ohr ist dann noch ein Gewindeloch vorhanden für ein Zapfende 30, worauf eine Schienenklemme 29 angeordnet werden kann. Weiter ist in jedem Ohr 32 ein Gewindeloch zum darin Anordnen eines Stellbolzens 34 vorgesehen. Mit diesem Stellbolzen kann die Höhe der Unterlagsplatte 27 über dem Boden 2 der Rinne 1 eingestellt werden und die Schiene genau in der richtigen Höhe angeordnet werden.

Wie aus der Figur 6 deutlich ersichtlich ist, besitzt jedes Ohr

einen über dessen obere Fläche hinausragenden Nocken 35, der eine schräge Fläche 36 aufweist. Das Ohr selbst ist mit einer Schrägfläche 37, parallel zu der schrägen Fläche 36 versehen. Längs dieser schrägen Flächen kann eine Schienenklemme 29 in Richtung des Schienenfusses 25 verschoben werden. Die Schienenklemme 29 hat eine der Oberseite des Ohres 32 angepasste Form und ist mit zwei zueinander parallelen Schrägflächen 39, 40 versehen, von denen die Fläche 39 in montiertem Zustand der Schienenklemme 29 gegen die Schrägfläche 36 des Nockens 35 zu liegen kommt und die Schrägfläche 40 der Schienenklemme 29 sich gegen die Schrägfläche 37 des Ohres legt und längs dieser schieben kann. In dieser Weise kann die Vorderfläche 41 der Schienenklemme 29 gegen den Seitenrand der Schiene 25 gedrückt werden. Die Schiene wird in vertikaler Richtung auf die Unterlagsplatte 27 geklemmt durch ein Klemmstück 31, das an der Unterseite der Schienenklemme 29 angebracht ist. In der Schienenklemme 29 ist ein Schlitzloch 38 zum darin Aufnehmen des Zapfendes 30 vorhanden.

Die Vorder- und Hinterränder jeder Unterlagsplatte sind derart mit einer Höhlung bzw. Ausstülpung 42 versehen, dass aufeinanderfolgende Unterlagsplatten 29 in richtiger Weise in Längsrichtung ineinander greifen können, so dass eine gute Ausrichtung einer Reihe Unterlagsplatten in Längsrichtung möglich ist.

Die Ohren werden vorzugsweise in Schmiedestahl ausgeführt, während die Unterlagsplatten 27 Walzprodukte sind.

Die mit der Stützkonstruktion gemäss der Erfindung erhaltenen Ersparungen gehen aus den nachstehenden Beispielen hervor:

Beispiel I

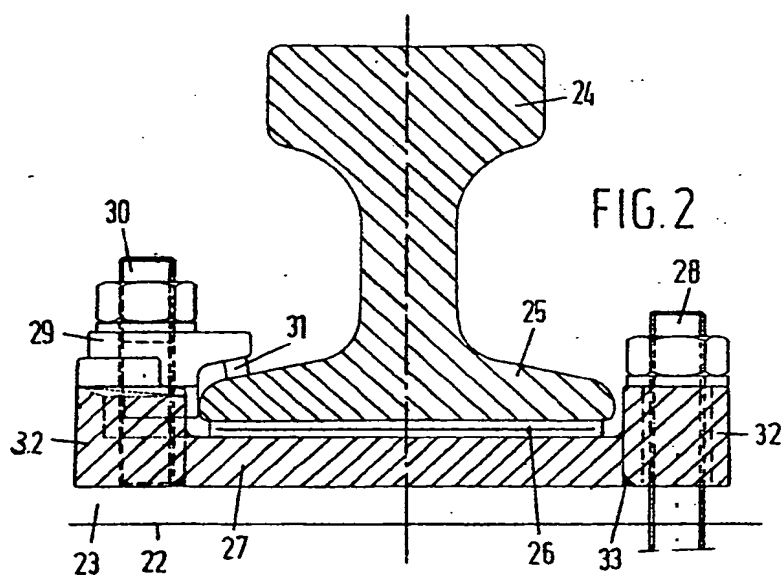
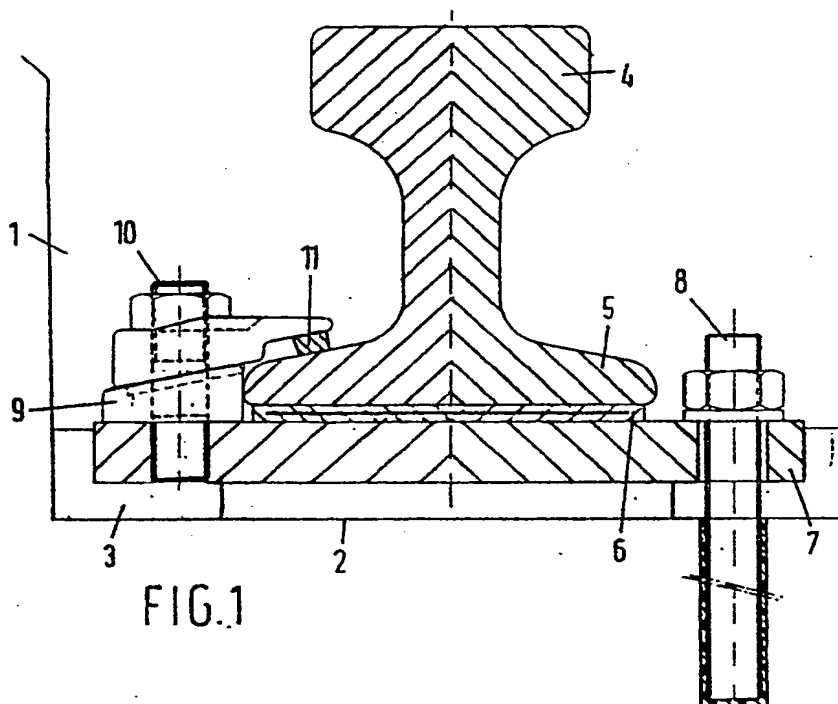
Zum Unterstützen einer Schiene von 100 m des Schientyps PRI 85R ist bei der Konstruktion gemäss Figur 1 eine Unterlagsplatte mit einer Breite von 260 mm und einer Dicke von 25 mm notwendig. Das Gesamtgewicht über 100 m einer solchen Platte beträgt etwa 5102 kg. Das Einbetten einer Unterlagsplatte dieser Breite in eine Epoxydharzschicht einer Dicke von 15 mm erfordert etwa 900 kg Epoxydharz.

Beispiel II

Eine Stützkonstruktion gemäss der Erfindung über eine Länge von 100 m für denselben Schientyp PRI 85R erfordert 167 Platten mit je einer Länge von 60 cm. Die Breite dieser Platte beträgt 162 mm und die Dicke ist 20 mm. Jede Platte ist mit zwei Ohren versehen. Die Breite jedes Ohr beträgt 40 mm, die Höhe gleichfalls 40 mm und die Länge eines Ohres 200 mm. Das Gewicht einer Unterlagsplatte beträgt etwa 20 kg, so dass das Gesamtgewicht an Unterlagsplatten $167 \times 20 = 3340$ kg beträgt. Zum Einbetten dieser Stützkonstruktion in Epoxydharz mit einer Schichtdicke von 15 mm ist etwa 680 kg Epoxydharz notwendig, also etwa 300 kg weniger als in dem oben angegebenen Beispiel I steht.

Diese Ersparung wird im wesentlichen dadurch erreicht, dass die Breite der Unterlagsplatte über $\frac{2}{3}$ der Länge nur 162 mm beträgt statt 260 mm gemäss Beispiel I. Dabei wurde davon ausgegangen, dass an den Stellen, wo keine Ohren vorhanden sind, der Unterguss aus Kunststoff mit Hilfe von Füllstücken oder anderweitig verschmälert ist.

3519914



Best Available Copy

FIG. 3

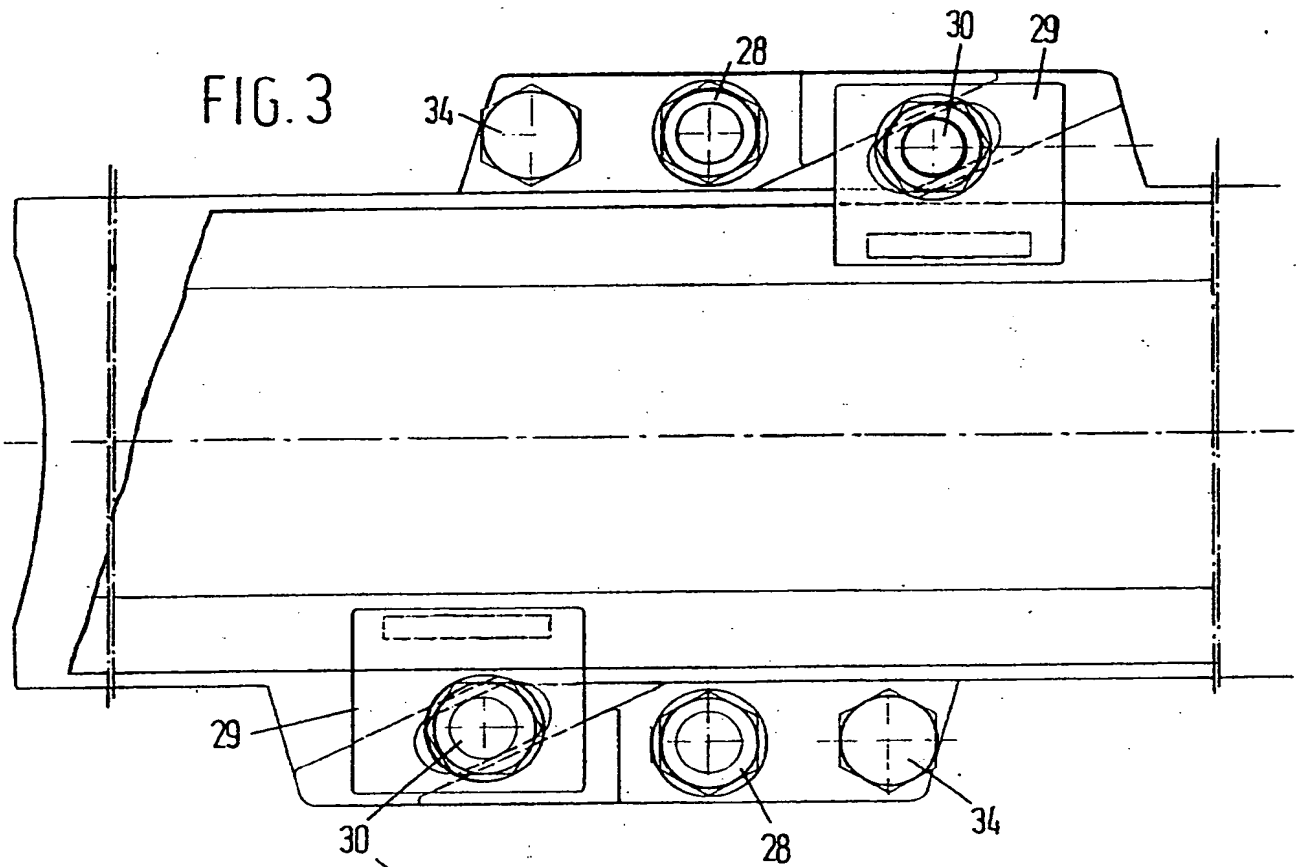


FIG. 4

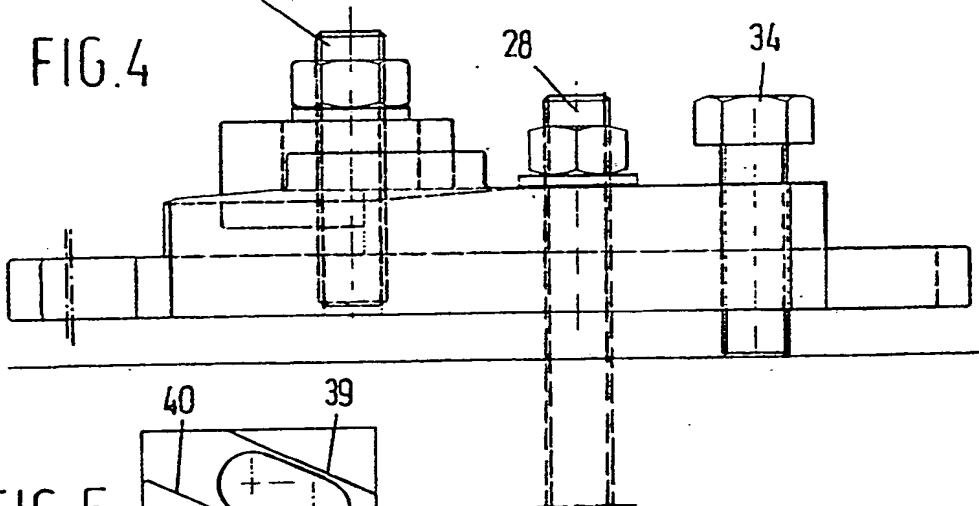


FIG. 5

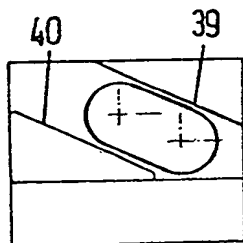
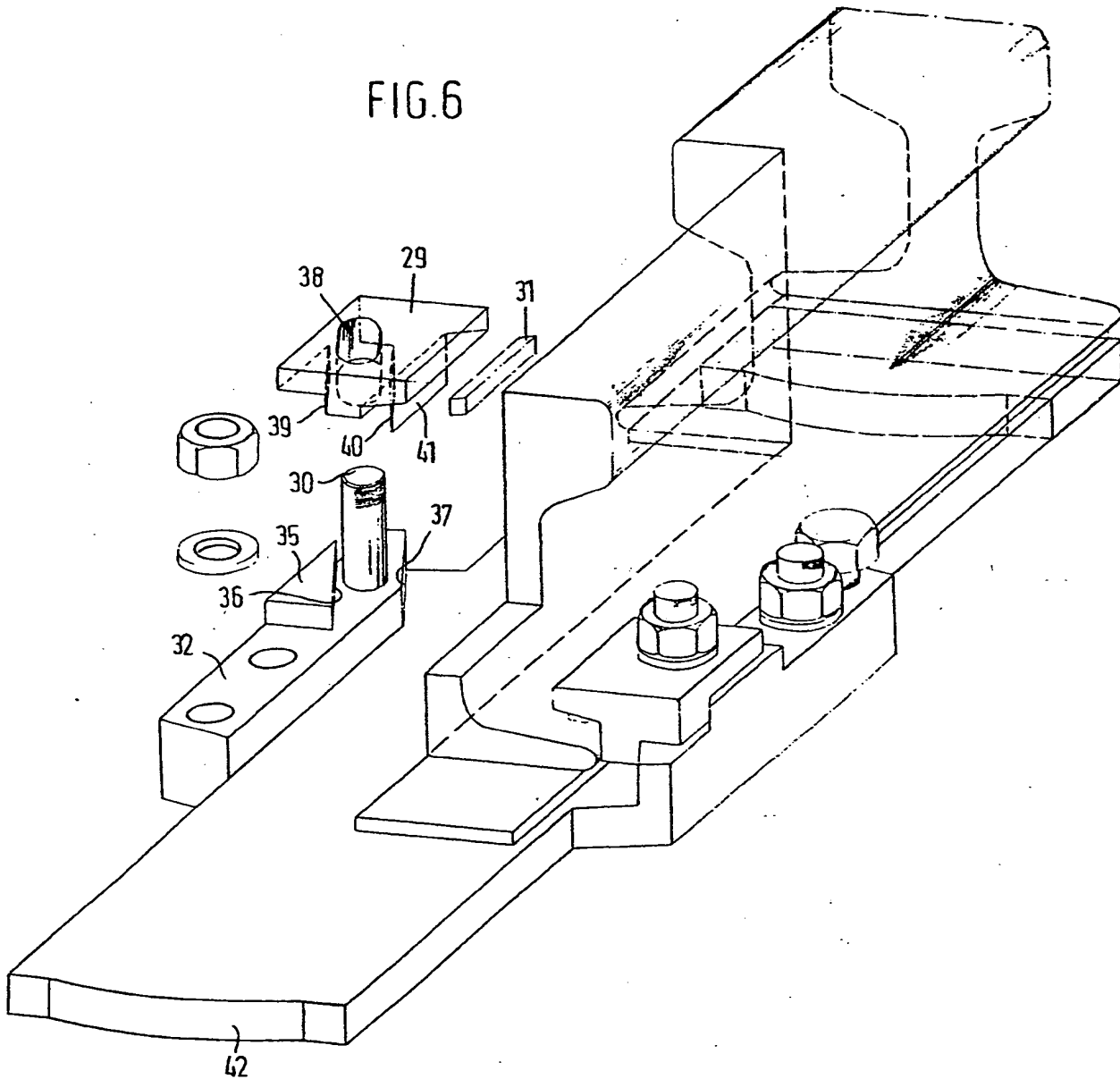


FIG. 6



Best Available Copy